

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" - ALBA (CN)
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE: 3 G articolazione Automazione

ITI indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Disciplina: Sistemi Automatici

PROGRAMMA SVOLTO

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Cognome Nome	Firma
Prof. Aldo Rosso	
Prof. Di Conza Michelangelo	

Libro di testo suggerito: Corso di Sistemi Automatici - Volume 1 - Articolazione Automazioni - Contenuti digitali, autori: Fabrizio Cerri / Giuliano Ortolani / Ezio Venturi . ed. Hoepli

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Ripasso e verifica con test d'ingresso dei seguenti prerequisiti :

Algebra e matematica di base
Numeri complessi e operazioni connesse
Cinematica e dinamica di base
Elettrotecnica di base

I SISTEMI INFORMATICI

Disegni – Grafici – Immagini – Power point
Fogli di calcolo elettronico
Sistemi di numerazione
Binario ed esadecimale
Algoritmi

LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE "C"

Rappresentazione dei dati
Variabili e costanti
Operatori ed espressioni
Istruzioni di scrittura e lettura
Strutture condizionali
Cicli
Vettori e matrici
Funzioni
Stringhe
Elenchi
Vettori di struttura
File binari e di testo

FONDAMENTI DELLA TEORIA DEI SISTEMI

Definizioni
Modelli ed elementi caratterizzanti
Modelli matematici
Schema a blocchi
Algebra a blocchi ed operazioni connesse
Il dominio del tempo
Modello statico e dinamico
Grafici
Variabili di stato

CLASSIFICAZIONI DEI SISTEMI

A parametri distribuiti
A parametri concentrati
Varianti ed invarianti
Statici e dinamici
Discreti e continui
Deterministici e probabilistici
Lineari e non lineari
Con memoria e senza memoria

SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO

Differenze finite e rapporto incrementale
Equazioni differenziali finite
Gli infinitesimi e la derivata

SISTEMI ELETTRICI

Grandezze e componenti fondamentali
Resistore - Condensatore - Induttore
Configurazione circuiti fondamentali
Rappresentazione grafica

SISTEMI MECCANICI

Grandezze e componenti fondamentali
Massa – Molla – Smorzatore
Equazione del moto nei sistemi meccanici
Analogie tra processi elettrici e meccanici

SISTEMI IDRAULICI

Grandezze e componenti fondamentali
Differenza di altezza – Portata – Resistenza Idraulica – Capacità idraulica
Equazione del sistemi idraulici
Svuotamento serbatoio

SISTEMI TERMICI

Grandezze e componenti fondamentali

Temperatura – Flusso di calore – Resistenza Termica – Capacità termica

Equazione sistemi termici

Raffreddamento di un corpo

PROBLEM SOLVING

Principi e tecniche connesse al problem solving

Problem finding

Problem setting

Decision making

Decision taking

Brainstorming

Applicazioni

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Durante le ore di laboratorio saranno sviluppate delle esercitazioni relative a tutti gli argomenti previsti nel programma didattico con l'obiettivo di far acquisire allo studente le abilità necessarie ad analizzare il linguaggio di programmazione adottato con simulazione al calcolatore, utili alla formazione delle competenze finali.